

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 1

1. Ποιοι είναι οι παράγοντες αξιολόγησης ενός κλασικού ψηφιακού συστήματος ;

- Απόδοση ισχύος και εύρος ζώνης (BER ↓ και S/N ↓)
- Το κανάλι (πολλαπλές διαδρομές, fading, εξασθένηση, παρεμβολές, θόρυβος)
- Ελαχιστοποίηση εύρους ζώνης που απαιτείται
- Χαμηλό κόστος.
- Απλότητα κατασκευής.

2. Ποιες είναι οι σπουδαιότερες ποσοτικές παράμετροι αξιολόγησης των ψηφιακών σχημάτων διαμόρφωσης ;

$$n_p = E_b/N_o \text{ (@ BER)} \quad \text{και} \quad n_b = \frac{R_b}{B} = \frac{C}{B} = \log_2 \left(1 + S/N \right)$$

3. Τι επίδραση έχει η προσθήκη κωδικών καναλιού στα n_p και n_b ;

- Το n_p αυξάνεται
- Το n_b μειώνεται

4. Τι επίδραση έχει η χρήση M-αδικών σχημάτων διαμόρφωσης στα n_p και n_b ;

- Το n_b αυξάνεται
- Το n_p μειώνεται

5. Ποια η διαφορά μεταξύ Bandpass και Baseband σημάτων ;

6. Να ορίσετε το εύρος ζώνης ενός τυχαίου σήματος.

7. Τι είναι οι κώδικες γραμμής ; Γιατί στα PCM χρησιμοποιούμε bipolar τέτοιους κώδικες ;

- Είναι RZ, NRZ και Manchester.
- Οι bipolar δεν έχουν DC συνιστώσα, η οποία μπλοκάρει από τα PSTN κυκλώματα.

8. Υπολογίστε τις φασματικές αποδόσεις ενός συστήματος MPSK | MFSK | MQAM.

9. Ποιο μοντέλο απωλειών θα χρησιμοποιούσατε για να υπολογίσετε τις απώλειες ζεύξης στις παρακάτω περιπτώσεις ;

Για πομπό και δέκτη : α) σε LOS, στα όρια πύλης και

β) σε ένα δορυφορικό σύστημα ;

10. Υπολογίστε την ευαισθησία δέκτη 802.11a στα 6Mbps για

$$BER = 10^{-6} \left(E_b/N_o = 11dB \right) \text{ και } F = 10 dB.$$

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ 2

11. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την αξιοπιστία ενός τηλεπικοινωνιακού ψηφιακού συστήματος ;

- Θόρυβος καναλιού
- Εξασθένηση
- Χρησιμοποιούμενη κωδικοποίηση

12. Τι είναι οι ψηφιακοί αναγεννητές ; Σε μία ζεύξη που χρησιμοποιεί ASK ως σύστημα μετάδοσης, χρησιμοποιούνται 10 αναγεννητές. Ποιος ο λόγος $\frac{E_b}{N_0}$; Για $BER = 10^{-5}$.

13. Περιγράψτε με 100 λέξεις το πολύ, τη λειτουργία ενός συστήματος DS-SS (βασικής ζώνης).

14. Να συγκρίνετε τα συστήματα DS και FH.

15. Υπολογίστε το Jamming margin στα συστήματα SS και εξηγήστε τι σημαίνει.